

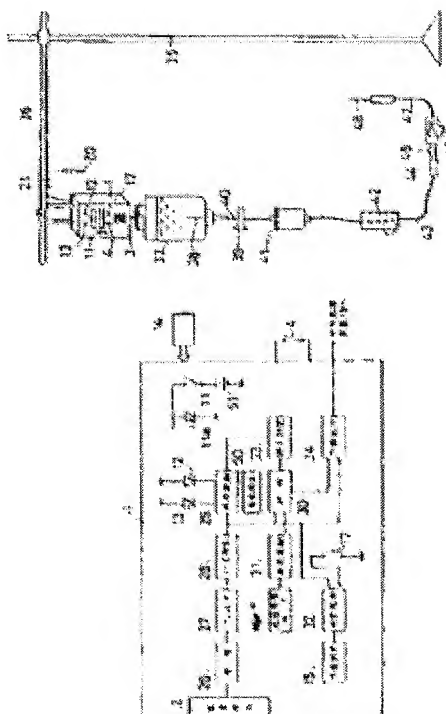
DRIP MONITOR APPARATUS

Publication number: JP2182267
Publication date: 1990-07-16
Inventor: OISHI TSUYOSHI
Applicant: ORIENTAL KIDEN KK; OISHI TSUYOSHI
Classification:
- international: A61M5/00; A61M5/00; (IPC1-7): A61M5/00
- European:
Application number: JP19890001674 19890106
Priority number(s): JP19890001674 19890106

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2182267

PURPOSE: To obtain a drip monitor apparatus rich in convenience by containing a means detecting the wt. of a transfusion container, a means for informing a drip start state, a drip continuing state and a drip termination state and a means displaying the elapse time from the drip start state. **CONSTITUTION:** A drip monitor apparatus 1 is equipped with a wt. detection means 2 for measuring the wt. of a transfusion container along with the transfusion agent received in said container to output the signal corresponding to the wt. and arranged so that a preparation lamp 12 and a drip lamp 13 enter a visual field. When a start button 4 is operated after a power supply switch 11 is closed to input the amount of the transfusion in a transfusion bag 37, the preparation lamp 12 lights and clocking operation due to a clocking circuit is started. Next, it is judged whether the wt. signal from the wt. detection means 2 is changed and, when it is judged that said signal is changed, the integration value of an elapse time and a drip speed V are operated by the clocking circuit 30 to be displayed on an elapse time display part 16 and the drip monitor apparatus 1 calculates the residual amount of a transfusion agent. Therefore, it is unnecessary to always take care of the residual amount of the transfusion bag and forcible tension over a long time is released.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

分(M)秒(S)の区分毎に表示する液晶表示装置などによって構成される経過時間表示部16が設けられる。前記準備ランパ12、点滴ランパ13、流量表示部15および経過時間表示部16を全てで検知手段が構成される。また流量表示部15や経過時間表示部16の表示内容をクリアするためのリセットボタン17が配置される。また点滴監視装置1を重量検出手段2からの重量信号出力可能状態に起動するスタートスイッチ14が配置される。

ハウジング19の1端部には、この点滴監視装置1を持ち運べるように把持部18が設けられ、また重量検出手段2からの重量信号に基づく準備ランパ12および点滴ランパ13の表示状態や、流量表示部15および経過時間表示部16などの表示状態などを規定する各種データを、たとえばコンピュータなどによって実現される集中管理装置である中央処理装置19に伝送するためのアラグ20を備えた接続コード21が接続される。

前記中央処理装置19は、たとえば検体内でオ

-7-

9と計時回路30とに人力される。表示駆動回路29は、前記準備ランパ12および点滴ランパ13を前述したように点灯駆動する。また計時回路30は、後述するように点滴が開始されて以降の時間経過を計数するとともに、計時結果を経過時間表示駆動回路31に出力し、経過時間表示部16に当該経過時間を表示する。

ここで、本実施例の点滴監視装置1は、輸液容器の重量を充填された輸液剤とともに計測するようになっているので、輸液容器が空になつた状態でも計測された重量は、零とはならない。したがって計時回路30には風袋演算回路50が接続される。風袋演算回路50は、後述するように入力される、輸液容器が輸液バツグであるか輸液ビンであるかを指定する材料データと輸液量データに基づいて、空の状態の輸液容器の重量すなわち風袋重を計算し、計算結果を計時回路30に入力する。計時回路30では、重量検出手段2から入力される重量信号の程度が前記風袋重に相当する値となつたときに点滴が終了したものと判断する。

-9-

ンラインで接続された各種端末装置を集中的に管理するホストコンピュータなどである。このような中央処理装置19には、いわゆるナースセンサ22などに設置されたたとえばCRT(陰極線管)キーボード25などが接続される。複数人の患者に列して並行して輸液を行っている場合に、各点滴監視装置1からのデータに基づいてこれを一括して表示したりまた各種データを印字出力したりしてもよく、またキーボード25からの入力によつて各種制御動作を行うようにしてもよい。

第3図は点滴監視装置1の電気的構成を説明するブロック図である。第3図を参照して、重量検出手段2からの重量信号は、点滴監視装置1内の増幅回路26で信号レベルが増幅されてフィルタ27で雑音が除去される。フィルタ27の出力はノイズ除去回路28に入力され、雑音やチャタリノイズなどによつて誤動作を発生しないように、重量信号からノイズを除去する。

ノイズ除去回路28の出力は、表示駆動回路2

-8-

また前記風袋重としては輸液容器の重量に加え、通常用いられる輸液セットの重量を加味してもよく、輸液容器中に若干量の輸液剤が残存している程度の値を計時回路30に出力するようにしてもよい。

また第1図に示した流量表示部15を表示駆動する流量表示駆動回路32が設けられ、これらの表示内容に関するデータはリセットボタン17の操作によつてクリアされる。

前記計時回路30の計時結果は、終了判定回路33に入力され、たとえば予め定められる一定時間経過しても重量信号に変化がない場合や、重量信号の状態が前記風袋重程度となつた場合には、点滴が終了したものと判定して判定結果を前記表示駆動回路29へ出力する。また点滴監視装置1には、前記ノイズ除去回路28、計時回路30、終了判定回路33および流量表示駆動部32の出力をナースセンサ22へ送信するための外部出力回路34が設けられる。また、この点滴監視装置1には、駆動電力を供給する電池51が内蔵され

-10-

る。

第4図は本実施例の点滴監視装置1を用いる点滴用器具の構成例を示す斜視図である。点滴を行うにあつては、支柱35に取付けられる架台36に点滴監視装置1を吊下げ、フック33に輸液バツグ37を吊下げる。この輸液バツグ37中の輸液剤は、導針38からコック339を介する中間チューブ40によつて点滴筒41に導かれる。点滴筒41内で滴下した輸液剤は、たとえばロー形式のクランプ42を介するチューブ43、ゴム管44およびタコ管45を介して、たとえば三方活栓46に導かれる。三方活栓46にはゴム管47を介してたとえばカテテル48などが接続され、患者の静脈または皮下などに留置する。点滴監視装置1は、前記架台26に吊下げられ、前記準備ランパ12および点滴ランパ13が点滴作業を管理する看護婦の視野に入る状態に配置される。また患者にも見える配置にすると、点滴の進行状態が患者にも把握でき、一層好都合である。

第5図は点滴作業の手順を示すフローチャート

-11-

図装置1のスタートボタン4を操作し、起動する。これによりステツパ5で、点滴監視装置1は後述するような動作を行い、使用されている輸液バツグ37による点滴が終了したことが判断されると、ステツパ6でたとえば看護婦による点滴作業の終了処理または輸液バツグ37の交換処理を行う。

第6図は点滴監視装置1の動作を説明するフローチャートである。第6図を参照して、ステツパ1では点滴監視装置1の電源スイッチ11が検入され、これにより電源ランパ11aが点灯する。ステツパ2では輸液バツグ37中の輸液重を入力し、また輸液容器に関する前送した材料データを入力する。ステツパ3ではスタートボタン50を操作する。スタートボタン50が操作されると、準備ランパ12が点灯する。ステツパ4では計時回路4による計時動作が開始される。

このあとステツパ5では、重量検出手段2からの重量信号が変化した場合に否かを判断する。変化してなければステツパ6に移り、予め定めら

-13-

である。第5図を併せて参照する。患者に点滴作業を行うにあつては、ステツパ1で第4図の点滴用器具を相互に接続し、かつフック3に下げると点滴監視装置1を含む点滴用器具の側を行う。このときカテテル48を患者の静脈または皮下に留置する処理なども行われる。ステツパ2では点滴監視装置1の電源スイッチ1を投入する。

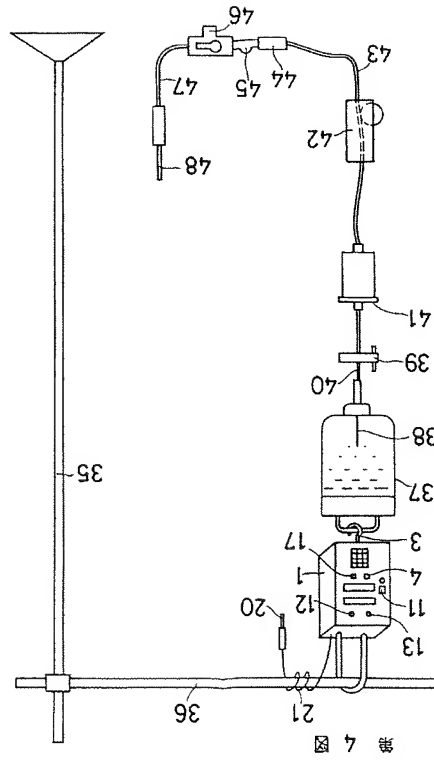
ステツパ3では、前述したように点滴監視装置1のテンキ14を用いて、点滴監視装置1の輸液重を入力し、流量表示部15に表示する。このような流量表示部15の表示は、後述するように点滴の進行に従つて減算表示されてもよく、また使用される比較的軽量の輸液ビンであるか、またはガラスなどから成る輸液ビンであるかを材料データとして入力する。ステツパ4で、第4図示の点滴用器具のコック39を開いて点滴を開始するとともに、点滴

-12-

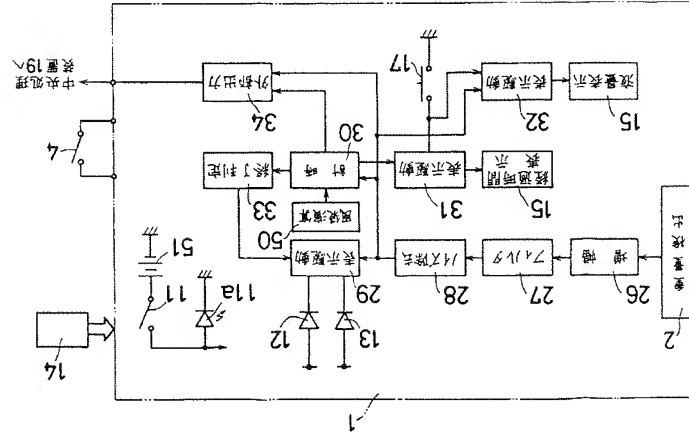
れる時間T1が経過したか否かを判断する。この時間T1は、前記点滴筒41内に常に輸液剤が残留する最長の点滴間隔程度に選ばれてもよい。なわち、重量信号に変化がない期間が前記時間T1を上回れば、点滴筒41内の輸液剤は減少するのみであり、点滴作業の終了と見なされるからである。

ステツパ6で判断が否定ならば処理はステツパ5に戻る。ステツパ5で重量信号が変化した場合に判断されるとステツパ7に移り、計時回路30で経過時間の積算値と、点滴速度V(流量)とを演算し、経過時間長が点滴筒41に満たないかを判断する。また、ステツパ8で点滴ランパ13をたとえ点滴速度Vに良に相関して変化する場合である時間Tだけ点灯後、消灯する。この点灯時間Tの最大期間長は点滴筒41内の最短滴下間隔より短く選ばれてもよい。すなわち本実施例では、点滴ランパ13の点滅動作は点滴筒41内の輸液剤の滴下速度に対応して選

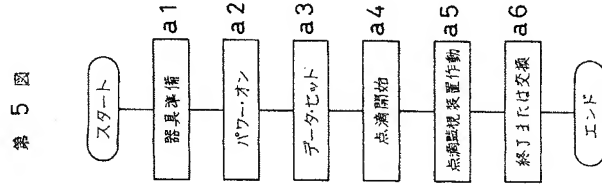
-14-



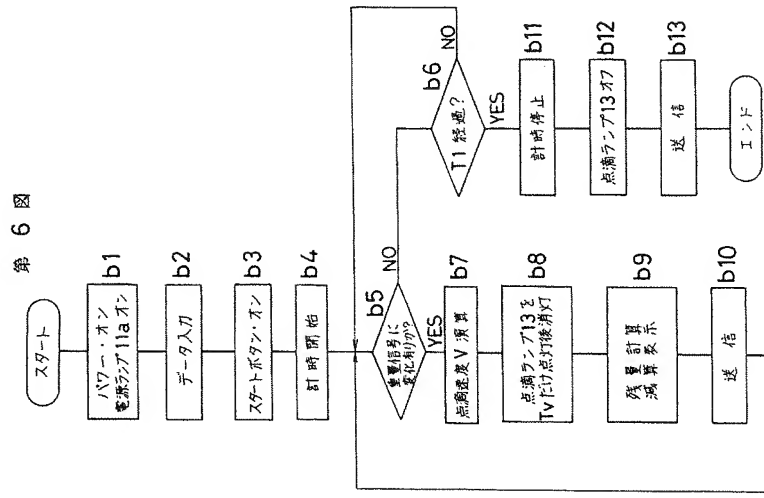
第 7 圖



3



58



第 6 章